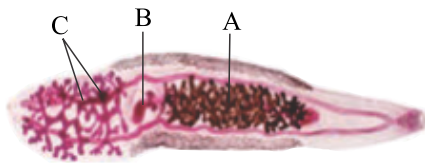




۱ باتوجه به شکل زیر، کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
"بخش معادل بخشی از بدن انسان بالغ است که"



(۱) A - یاخته هایی توخالی که درون آن پر از آب است، در دیواره آن مستقر می شود.

(۲) B - فاقد لوله های پیچ در پیچ در ساختار خود است.

(۳) C - در خارج از محوطه شکمی بدن قرار دارد.

(۴) B - در تقسیم میتوز ممکن نیست در آن انجام گیرد.

۲ چند مورد از موارد زیر در مورد هر جاندار مطرح شده در کتاب درسی که واجد گردش خون باز است، صحیح است؟

(الف) نمی توانند گامت هایی تولید کنند که توانایی عبور از نقاط واریسی را دارند.

(ب) بعضی از آن ها می توانند باعث تغییر فراوانی نسبی در جمعیت جاندارانی که در کریچه خود آنتوسیانین دارند، بشوند.

(ج) بعضی از آن ها برخلاف انسان ها می توانند واجد گیرنده های مکانیکی صوتی در مجاورت پرده های صماخ خود باشند.

(۱) هیچ کدام (۲) سه مورد

(۳) دو مورد (۴) یک مورد

۳ فقط در بعضی از جاندارانی که در آن ها مشاهده می شود،

(۱) پیچیده ترین شکل کلیه - قلب به صورت دو تلمبه با فشار متفاوت عمل می کند.

(۲) نوعی نفریدی - ایمنی اختصاصی در مقابله با عوامل بیماری زای خارجی نقش مؤثری دارد.

(۳) غدد نمکی در نزدیکی چشم یا زبان - وجود پوسته ضخیم در اطراف تخم از جنین محافظت می کند.

(۴) دفع و تنظیم اسمزی به کمک آبشش ها - خون اکسیژن دار یکباره به همه مویرگ های بدن منتقل می شود.

ویژگی مشترک همه جانورانی که تخمک آن‌ها اندوخته غذایی کمی دارد، کدام است؟

- (۱) در دوران جنینی، بین مادر و جنین ارتباط خونی برقرار می‌شود.
- (۲) خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.
- (۳) بخش جلویی طناب عصبی پشتی، برجسته‌تر از بخش عقبی است.
- (۴) دارای دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

می‌توان گفت در همه جاندارانی که به طور قطع

- (۱) یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی را دارد - هر فرد، تخمک‌های خود را بارور می‌کند.
- (۲) جنس ماده به تنهایی تولیدمثل انجام می‌دهد - برای تشکیل جاندار جدید، کروموزوم‌های تخمک باید دو برابر شوند.
- (۳) لقاح داخلی دارند و تخم می‌گذارند - تخم تشکیل شده در طی لقاح بخشی از زندگی را در خارج از بدن جانور می‌گذارند.
- (۴) دارای اسکلت استخوانی هستند و لقاح داخلی دارند - نوزاد مراحل رشدونمو جنینی خود را کاملاً در بدن مادر می‌گذارند.

در همه جانورانی که به روش بکرزایی تولیدمثل می‌کنند

- (۱) جنسیت جانور حاصل از بکرزایی مشابه مادر نیست.
 - (۲) نخستین همانندسازی سانتیولیول‌ها پس از بکرزایی تخمک رخ می‌دهد.
 - (۳) تعداد مجموعه‌های کروموزومی زاده حاصل متفاوت از یاخته تخمک است.
 - (۴) می‌توان شاهد تقسیم یاخته تخمک بدون انجام فرآیند لقاح یا دو برابر شدن فامتن‌های تخمک بود.
- در زنبور نر با عدد کروموزومی $n = 14$ ، چهار جفت از کروموزوم‌ها از نظر صفتی اتوزومی خالص هستند. این جانور حداکثر توانایی تولید نوع گامت را در هر مرتبه گامت‌زایی دارد.

- | | |
|--------|-------|
| (۱) ۲ | (۲) ۸ |
| (۳) ۱۲ | (۴) ۱ |

در ارتباط با جانورانی که جدایی کامل بطن‌ها در آن رخ داده و دارای کلیه‌هایی با توانمندی بازجذب در آب هستند، می‌توان گفت که

(۱) بالایی - در ساختار اندام‌های خود، واجد دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته است.

(۲) بالایی - به هنگام خشک‌شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره آب بزرگ‌تر می‌شود.

(۳) پایینی - یون‌های اضافی موجود در بدن را به وسیله آبشش‌های خود از بدن دفع می‌کند.

(۴) پایینی - واجد قلب چهار حفره‌ای هستند که از تمام حفرات آن خون تیره عبور می‌کند.

کدام گزینه در رابطه با سازوکارهای مختلف مربوط به تغذیه و حفاظت جنین در جانوران مختلف به درستی بیان شده است؟

(۱) فقط پرندگان و خزندگان می‌توانند به علت عدم وجود ارتباط غذایی بین مادر و جنین تخمک‌هایی با اندوخته غذایی زیاد داشته باشند.

(۲) فقط لاک‌پشت‌ها می‌توانند به جهت محافظت بیشتر و بهتر از تخم‌های خود نسبت به دیگر تخم‌گذاران آن‌ها را با خاک و ماسه بپوشانند.

(۳) فقط پستانداران جفت‌دار می‌توانند رشدونمو جنین را در رحم آغاز، نوزاد رسیده را متولد و از طریق غدد شیری خود آن را تغذیه کنند.

(۴) فقط پلاتی‌پوس‌ها می‌توانند گونه‌ای از پستانداران باشند که تخم‌گذاری کرده و تخم را تا چند روز مانده به تولد در بدن خود نگه دارند.

چه تعداد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب‌اند؟

"..... جانوری است که در تولیدمثل آن و این جانور"

(الف) کوسه‌ماهی - لقاح داخلی بین گامت‌های نر و ماده دیده می‌شود - دارای غدد راست روده‌ای به جای کلیه‌ها می‌باشد.

(ب) کرم‌خاکی - ایجاد هر دو نوع یاخته جنسی در بدن هر دو والد دیده می‌شود - سازوکار تنفسی همانند دوزیستان بالغ دارد.

(ج) زنبور عسل - امکان لقاح بین دو یاخته تک‌لاد وجود داشته - همانند دیگر حشرات به وسیله چشم مرکب پرتو فرابنفش را دریافت می‌کند.

(د) اسبک‌ماهی - لقاح در پیکر والد نر انجام شده اما نگهداری جنین برعهده والد ماده است - رشته‌های آبششی مستقر بر روی خارهای آبششی دارد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

(۱) در بدن خود، قادر به لقاح اسپرم‌های ساخته شده در غدد جنسی خود و تخمک‌ها است - از قلب موجود در سطح شکمی، خون تیره عبور می‌کند.

(۲) با نوعی تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی گامت می‌سازد - طی فرآیند لقاح، همواره نیمی از ژن‌های هسته‌ای زنبور ملکه را فراهم می‌کند.

(۳) اساس حرکتی مشابه با انسان و لقاح خارجی دارد - بدون کمک سازوکار تهویه‌ای فشار مثبت، به مبادله گازهای تنفسی با محیط می‌پردازد.

(۴) دیپلوئید و حاصل نوعی بکرزایی است - به کمک اسکلت درونی واجد بافت غضروفی، از دستگاه عصبی خود محافظت می‌کند.

کدام گزینه برای تکمیل گزاره زیر نامناسب می‌باشد؟

"در ارتباط با هر نوع جانور بالغی، که طی تولیدمثل جنسی آن(ها) به طور قطع می‌توان بیان داشت که"

(الف) دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص‌یافته مورد نیاز می‌باشد - در صورت آبری بودن آن‌ها، دارای اسکلت داخلی می‌باشند.

(ب) تخمک لقاح نیافته، با تقسیمات میتوزی خود، زاده‌ای به وجود می‌آورد - دارای چشم مرکب متشکل از چندین واحد بینایی می‌باشند.

(ج) تخمک یک فرد توسط اسپرم‌های تولیدشده در بیضه‌های همان فرد بارور می‌شود - دارای دو طناب عصبی متصل به مغز می‌باشند.

(د) جنین خارج از بدن جانور ماده رشدونمو خود را انجام می‌دهد - برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، والدین گامت‌های زیادی را رها می‌کنند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

در یک یاخته زنبور نر، کروموزوم‌های غیرهمتای دوکروماتیدی در استوای یاخته قرار دارند. یاخته زاینده این یاخته در داشته است. (هر یاخته پیکری هسته‌دار زنبور ملکه دارای ۳۲ کروموزوم است).

(۱) ابتدای مرحله S، ۳۲ کروماتید

(۲) انتهای مرحله G_۲، همه پروتئین‌های مورد نیاز تقسیم یاخته‌ای را

(۳) مرحله S، بیش از ۱۶ جایگاه آغاز همانندسازی

(۴) انتهای مرحله پرومتافاز، ۳۲ کروماتید محصور در غشاء دو لایه

کدام گزینه در ارتباط با نوعی جانور با توانایی تولیدمثل جنسی بدون نیاز به جفت و ایمنی اختصاصی صحیح است؟

- (۱) یاخته‌های جنسی در این جانوران می‌تواند حاصل تقسیم رشتان باشد.
- (۲) همانندسازی دنا می‌تواند پس از انجام کاستمان هم رخ دهد.
- (۳) هر واحد مستقل بینایی دارای یک قرنیه و عدسی می‌باشد.
- (۴) در دوران جنینی پرده‌ی میانی انگشتان از بین می‌رود.

کدام گزینه در ارتباط با جاندار دیپلوئید نشان داده شده در شکل زیر، به درستی بیان شده است؟



- (۱) پس از اتصال به جانور هم‌گونه خود، طی لقاح دوطرفی، زامه‌های هرکدام تخمک‌های دیگری را بارور می‌کند.
- (۲) در صورت داشتن صفت غیرجنسی و بارز، قطعا با تولیدمثل جنسی آن را به زاده خود منتقل می‌کند.
- (۳) همه یاخته‌های حاصل از انجام لقاح در این جاندار، دارای ژن‌نمود مشابهی با والد خود هستند.
- (۴) برخلاف زنبور عسل دیپلوئید و زایا، همواره به تنهایی به تولیدمثل جنسی می‌پردازد.